

JP Patent First Publication No. 2001-35232

TITLE: LIGHT-SOURCE COVER FOR BACKLIGHT AND THE BACKLIGHT

Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a light-source cover for a backlight and the backlight, capable of uniforming the brightness of a light-emitting surface by preventing a reflection layer from being peeled/deformed in assembling.

SOLUTION: This light-source cover 40 consists of a cover body 41, made of a polycarbonate for covering the back side and upper side of a linear light source 2 and a reflection layer 42 made of a PET and close stuck to an inner surface of the cover body 41 by fusion molding. A back surface 42a and an upper surface 42b of the reflection layer 42, each forms a two-layer structure together with the cover body 41. A lower surface 42c thereof is of a single layer and laid on a bottom surface of a chassis 1. The reflection layer 42 is coated with a white paint so that it reflects the irradiation light from the linear light source 2.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-35232

(P2001-35232A)

(43) 公開日 平成13年2月9日(2001.2.9)

(51) Int.Cl.⁷
F 2 1 V 8/00
G 0 2 F 1/13357
// F 2 1 Y 103:00

識別記号
6 0 1

F I
F 2 1 V 8/00
G 0 2 F 1/1335

テームト(参考)

6 0 1 F 2 H 0 9 1
5 3 0

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-212108
(22) 出願日 平成11年7月27日(1999.7.27)

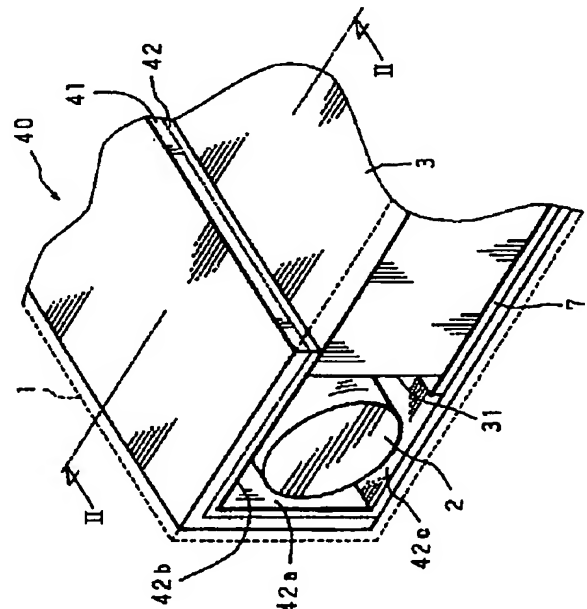
(71) 出願人 000103518
オーツタイヤ株式会社
大阪府泉大津市河原町9番1号
(72) 発明者 染矢 佳昭
大阪府高石市蔵園3丁目2番5-503号
(74) 代理人 100078868
弁理士 河野 登夫
Fターム(参考) 2H091 FA23Z FA41Z LA18

(54) 【発明の名称】 バックライト用光源カバー及びバックライト

(57) 【要約】

【課題】 組立て時の反射層の剥離、変形を防止し、出光面の輝度を均一にできるバックライト用光源カバー及びバックライトを提供する。

【解決手段】 光源カバー40は、線状光源2の背側と上側を覆うポリカーボネート製のカバー本体41と、その内面に融着成形により密着されたPET製の反射層42とで構成されている。反射層42の背面42a及び上面42bはカバー本体41との二層構造を有している。下面42cは単層であり、シャーシ1の底面に敷設されている。反射層42は白色塗料が塗布されており、線状光源2からの照射光を反射するようになっている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 導光板の入光端面に対向配置された光源を覆うカバー本体と、該カバー本体の前記光源に臨むべき面に密着して前記光源からの照射光を反射せしめる反射層とを備えることを特徴とするバックライト用光源カバー。

【請求項2】 前記カバー本体と前記反射層とを融着せしめて成形してある請求項1記載のバックライト用光源カバー。

【請求項3】 前記反射層は、前記導光板の入光端面に交わる方向の断面がコの字形状をなすべく、各面を前記光源の周りに配してある請求項1又は2記載のバックライト用光源カバー。

【請求項4】 導光板と、該導光板の入光端面に対向配置された線状光源と、その反射層を前記線状光源に臨ませて前記線状光源を覆う請求項1、2又は3のいずれかに記載の光源カバーとを備えることを特徴とするバックライト。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、液晶表示装置、看板などに用いられるバックライト用の光源カバー及びそれを備えたバックライトに関する。

【0002】

【従来の技術】液晶テレビジョン、携帯用パーソナルコンピュータ等の液晶表示装置用のバックライトにはエッジライト方式が多く用いられている。エッジライト方式は、線状光源からの照射光が導光板のエッジ面から導入され、導光板内にて反射、散乱が繰り返されて一面から光が出光され、バックライトの上層に配された液晶表示装置をこの光で照射する方式である。図3は従来のバックライトの構成を示す縦断面図であり、図3(a)は導光板を収容する以前の状態を示し、図3(b)は導光板を収容したときの状態を示している。

【0003】図中、1は周囲4辺にリブ1aを有する合成樹脂製のシャーシであり、シャーシ1内の一側に線状光源2が配されている。断面視で略し字状のカバー4が線状光源2を覆って配されており、その一片はリブ1aに内接し、他片は線状光源2の上方でシャーシ1の中央に向けて突出している。カバー4の線状光源2を向く面及びシャーシ1の底面には、断面視で略コの字形状のフィルム状のリフレクタ5が配されている。リフレクタ5は、その上部先端部51をカバー4の突出端に両面接着テープ6で接着してあることにより、カバー4に固定されている。

【0004】バックライトを組立てる際には、線状光源2及びリフレクタ5が固定されたシャーシ1内に、まず金属製の反射板7が敷設され、次に導光板3が装入される。導光板3はアクリル製の平行平板であり、図3(b)に示すように、入光端面31が線状光源2に対面

する。このとき導光板3はカバー4の突出端と1mmほど重なるようにカバー4の下側に装入される。線状光源2からの照射光は入光端面31から導光板3内に導入され、導入された光は導光板3の下面である反射面33及び反射板7にて導光板3内に反射され、導光板3内を進みつつ導光板3の上面である出光面32から出光される。導光板3の上方には図示しない拡散板、プリズムシート等が重ねられており、出光面32からの光は拡散板、プリズムシート等により拡散、集光が繰り返されて、バックライトの上方に配された液晶表示装置を照射するようになっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】このような構成のバックライトでは、リフレクタ5は両面接着テープ6でカバー4に貼着されているので、図3(b)に示すように、導光板3をシャーシ1内に装入する際に、導光板3の入光端面31がリフレクタ5の上部先端部51及び両面接着テープ6に当接し、導光板3の進入に従いリフレクタ5がカバー4から剥離することがある。剥離したリフレクタ5は曲がって入光端面31の前方に垂れ下がるために出光面32に暗線が生じる。また、リフレクタ5の剥離により光が漏れて出光面32に輝線が生じるという問題があった。

【0006】本発明はかかる事情に鑑みてなされたものであり、カバー本体と反射層とが密着して成形してあることにより、導光板をバックライトに組み込む際の反射層の剥離、変形を防止し、出光面の輝度を均一にできるバックライト用光源カバー及びそれを備えるバックライトを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】第1発明に係るバックライト用光源カバーは、導光板の入光端面に対向配置された光源を覆うカバー本体と、該カバー本体の前記光源に臨むべき面に密着して前記光源からの照射光を反射せしめる反射層とを備えることを特徴とする。

【0008】第1発明にあつては、光源カバーは反射層をカバー本体に密着せしめて成形されているので、バックライトの組立て時に例えば導光体の端面が反射層に当接しても反射層が剥離したり、曲がったりすることがない。従って、光源からの照射光が反射層にて正常に反射され、出光面に暗線及び光漏れが生じることがない。また、反射層とカバー本体とが一体成形されているので、その位置合わせが不要となる。

【0009】第2発明に係るバックライト用光源カバーは、第1発明において、前記カバー本体と前記反射層とを融着せしめて成形してあることを特徴とする。

【0010】第2発明にあつては、光源カバーの射出成形時に、溶融したカバー本体の材料を反射材の一面上に流した後に固化し、カバー本体と反射層とを融着成形しているの、バックライトの組立て時に反射層がカバー

本体から剥離したり、曲がったりすることがない。

【0011】第3発明に係るバックライト用光源カバーは、第1又は第2発明において、前記反射層は、前記導光板の入光端面に交わる方向の断面がコの字形状をなすべく、各面を前記光源の周りに配してあることを特徴とする。

【0012】第3発明にあつては、導光板の入光端面に対面する線状光源の周面を、断面コの字形状の反射層の三面で囲んでいるので、線状光源からの照射光は反射層で反射されて導光体に効率よく入光する。反射層が線状光源の周囲を覆っていればよく、カバー本体は反射層の少なくとも一部に密着成形されていれば良い。反射層がカバー本体に密着しているので、バックライトの組立て時の反射層の剥離、変形を防止する。

【0013】第4発明に係るバックライトは、導光板と、該導光板の入光端面に対向配置された線状光源と、その反射層を前記線状光源に臨ませて前記線状光源を覆う第1、第2又は第3のいずれかの発明の光源カバーとを備えることを特徴とする。

【0014】第4発明にあつては、光源カバーの反射層で反射された光が導光板の入光端面から入光され、導光板の出光面から出光される。光源カバーはカバー本体と反射層とが密着成形されており、バックライトの組立て時の反射層の剥離、成形が防止されるので、出光面に暗線及び光漏れによる輝線が生じることがない。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明をその実施の形態を示す図面に基づき具体的に説明する。図1は本実施の形態の光源カバーを取付けたバックライトの構造を示す斜視図であり、図2は図1のII-II線から見た縦断面図である。図に示すように、本実施の形態のバックライトは、シャーシ1の一侧に配された線状光源2と、線状光源2に入光端面31を対面させた導光板3と、導光板3の下側に重なる金属製の反射板7と、導光板の上側に重ねるべき図示しない拡散板、プリズムシート、偏光板などのシートと、本発明の特徴となる光源カバー40とを備えている。導光板3はアクリル樹脂製であり、上面（出光面）32と下面（反射面）33とが平行な平板形状を有している。なお導光板3は平板形状に限らず、出光面32と反射面33とが非平行な略楔形状であっても良い。

【0016】光源カバー40は、線状光源2の背側と上側を覆う、断面視でL字状のポリカーボネート製のカバー本体41と、その内面に融着成形により密着されたPET（Polyethylene Terephthalate）製の反射層42とで構成されており、反射層42はシャーシ1内で断面コの字形状を有して取付けられている。反射層42は背面42a、上面42b及び下面42cで構成されており、背面42a及び上面42bはカバー本体41との二層構造を有し、下面42cは単層になっている。反射層42

の下面42cはシャーシ1の底面に敷設され、その上に反射板7が配置されている。また、反射層42の表面には白色塗料が塗布されており、線状光源2からの照射光を反射するようになっている。

【0017】このような構造の光源カバー40は、以下の手順のアウトサート成形により製造される。まず、光源カバー40の成形用の金型を略100℃に予熱し、金型内にPET製のフィルム状の反射材を嵌め込む。このとき反射材はポリカーボネートを融着する部分を金型内に露出させ、融着しない部分は裏側に折り込むか又は金型の外側へ出す。反射材の厚みは110μm程度である。次に、略260℃で溶融したポリカーボネートを金型内に注入する。ポリカーボネートは冷却されて断面L字形状のカバー本体41となり、反射層42と融着して光源カバー40が形成される。その後、反射層42の表面に白色塗料を塗布する。

【0018】以上の如き構成のバックライトは、線状光源からの照射光が光源カバー40の反射層42にて反射され、導光板3の入光端面31から導入される。導光板3に導入された光は反射面33にて反射、散乱し、導光板3内を進みつつ出光面32から出光される。本実施の形態の光源カバー40は、カバー本体41と反射層42とが融着により密着成形されているので、バックライトを組み立てる際に、導光板3の挿入により反射層42がカバー本体41から剥離することがない。また、従来行なわれていたリフレクタをカバーに取付ける工程が削減され、また取付け位置を合わせる手間が省ける。

【0019】表1は、上述したバックライトの組立て時の導光板3の出光面32の輝度品質を調べた結果を示しており、光漏れ、輝度低下を示した不良品の品数及び割合を従来例と比較して示している。

【0020】

【表1】

	検査数	不良品数		
		光漏れ	輝度低下	合計
実施の形態	250	1 (0.4%)	0 (0%)	1 (0.4%)
従来例	250	24 (9.6%)	10 (4.0%)	34 (13.6%)

【0021】表1から判るように、上述した実施の形態のバックライトでは不良率が0.4%であり、従来例の不良率は13.6%である。これにより、本実施の形態のバックライトの品質が従来よりも大きく向上していると言える。

【0022】なお、上述した実施の形態では、カバー本体41が断面L字形状であり、反射層42が断面コの字形状である場合を説明しているが、この形状に限るものではない。導光板3の装入時に当接し易い反射層42の部分を含み、反射層42とカバー本体41とが密着して光源カバー40が成形されていれば良い。

5

【0023】また、上述した実施の形態では、光源カバーは反射材にカバー本体を融着させることにより成形する場合を説明しているが、これに限るものではなく、例えば圧着成形、溶着成形など、カバー本体と反射層とが強固に密着して成形されていれば同様の効果を得ることができる。

【0024】さらに、上述した実施の形態では液晶表示装置に使用するバックライトを例に挙げて説明しているが、これに限るものではなく、看板用、照明用などのバックライトにも適用できる。

【0025】

【発明の効果】以上のように本発明においては、光源カバーはカバー本体と反射層とが密着成形されているので、バックライトの組立て時に反射層がカバー本体から剥離したり折れ曲がったりすることが防止され、暗線及び輝線を解消して出光面の輝度を均一にできる。また反

6

射層の光源カバーとの位置合わせ工程を省くことができる等、本発明は優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の光源カバーを備えるバックライトの構造を示す斜視図である。

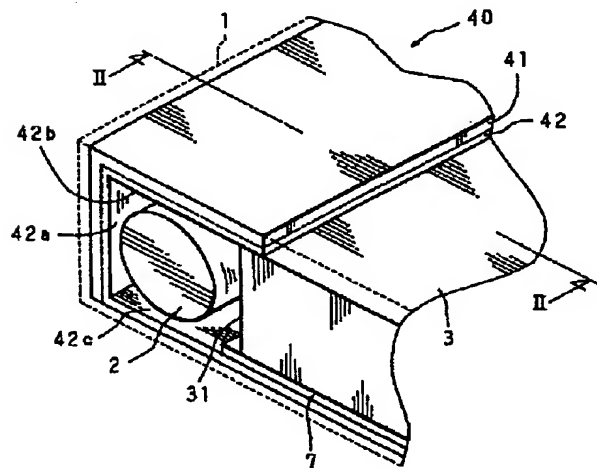
【図2】図1のII-II線から見た縦断面図である。

【図3】従来のバックライトの構成を示す縦断面図である。

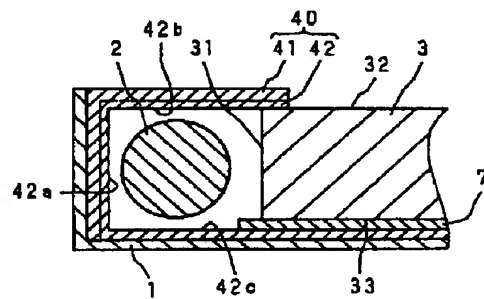
【符号の説明】

- 10
1 シャーシ
2 線状光源
3 導光板
31 入光端面
40 光源カバー
41 カバー本体
42 反射層

【図1】



【図2】



(5)

特開2001-35232

【図3】

